

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 04 SEP 2003	
WIPO	PCT

## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 102 33 330.0

**Anmeldetag:** 22. Juli 2002

**Anmelder/Inhaber:** Sasol Germany GmbH, Hamburg/DE

**Bezeichnung:** Mikroemulsion enthaltend UV-Lichtschutzfilter  
und/oder Antischuppenmittel

**IPC:** A 61 K 7/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 11. August 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Remus

BEST AVAILABLE COPY

## Mikroemulsion enthaltend UV-Lichtschutzfilter und/oder Antischuppenmittel

Die Erfindung betrifft Mikroemulsionen enthaltend UV-Lichtschutzfilter und/oder Antischuppenmittel und deren Verwendung.

Die Pigmentierung normaler Haut führt unter dem Einfluss von Sonnenstrahlung zur Bildung von Melaninen. Dabei ruft die Bestrahlung mit UV-A Licht die Dunkelung der in der Epidermis vorhandenen Melaninkörper hervor, während UV-B Strahlung die Bildung des Melanins bewirkt. Bei zu intensivem und langanhaltendem Einwirken von Sonnenstrahlung auf die Haut erfolgt die Exposition mit UV-B Strahlung jedoch in einem Ausmaß, dass nicht ausreichend schnell Pigment gebildet werden kann. Dieses kann zu Hautrötungen (Erythemen) oder Hautentzündungen (Sonnenbrand) ggf. sogar zu Brandblasen führen. Um diese unerwünschten Nebenwirkungen zumindest zu mildern, wird eine große Anzahl von Sonnenschutzmitteln in verschiedenen Darreichungsformen angeboten. Dies sind im wesentlichen Cremes, Lotionen oder Sprays, die kurz vor oder während des intensiven Einwirkens von Sonnenlicht auf die Haut aufgetragen werden. Dabei handelt es sich ganz überwiegend um milchig-trübe Makroemulsionen, die neben einigen Pflegestoffen vor allem UV-Lichtschutzfilter enthalten.

Die marktgängigen Sonnenschutzmittel tragen nicht dem zunehmenden Wunsch der Verbraucher nach kosmetischen Produkten mit multifunktionellen Eigenschaften Rechnung. So wünscht sich der Verbraucher kosmetische Produkte, die bei einmaliger Applikation mehrere Funktionen wie z.B. die Reinigung und Pflege der Haut zugleich erfüllen. Weiterhin wünscht der Verbraucher transparente Produkte, die dem zunehmenden Anspruch nach ästhetisch annehmbaren Formulierungen erfüllen. Somit besteht das Bedürfnis nach Produkten, die in einem Anwendungsschritt die Haut sowohl reinigen, als auch mit pflegenden Substanzen versorgen und auf der Haut einen Sonnenschutz bewirken.

Flüssige Zusammensetzungen, die als Körperreinigungs- und gleichzeitig als Körperpflegemittel Verwendung finden sollen, müssen verschiedensten Ansprüchen genügen. Sie sollen z.B. die reinigenden Eigenschaften einer wässrigen Tensidformulierung mit den pflegenden Eigenschaften einer fettenden Ölkomponente vereinen. Die Reinigung der Haut und des Haars wird in der Regel von Tensiden übernommen. Je nach Art der verwendeten Tenside bewirken diese eine mehr oder we-

niger stark ausgeprägte Quellung und nachfolgendes Austrocknen der Hornschicht der Haut, wodurch der Schutzmechanismus der Hautoberfläche gestört wird. Daher werden den bekannten Mitteln zur Reinigung der Haut in zunehmenden Maß hautpflegende Komponenten zur Hautregeneration zugesetzt. Die Art der Ölkomponente und deren Anteil in der späteren Formulierung sind ebenso wie der Anteil der wäßrigen Phase und deren Zusammensetzung häufig durch die Erfordernisse des Anwendungsbereiches vorgegeben. Marktgängige Zusammensetzungen, die diesen Ansprüchen genügen, liegen in der Regel als Makroemulsionen vor. Diese sind trüb und thermodynamisch instabil, d.h. sie separieren nach einiger Zeit irreversibel. Als Alternative bieten sich Mikroemulsionen an, die ästhetisch vorteilhaft optisch transparent und thermodynamisch stabil und somit auch lagerstabil sind.

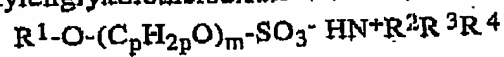
Während dem Fachmann die Auswahl eines geeigneten Tensides oder einer geeigneten Tensidkombination zur Herstellung einer Makroemulsion aus der breiten Palette der am Markt befindlichen Tenside keine Schwierigkeit bereitet, stellt die Herstellung einer Mikroemulsion ein deutlich größeres Problem dar. Grund hierfür ist, dass die Phasengebiete einer Öl/Wasser/Tensid-Mischung, bei denen sich eine Makroemulsion ausbildet, deutlich größer sind als die Phasengebiete, bei denen eine Mikroemulsion vorliegt. Zu dem kann es je nach Anwendungsbereich gewünscht sein, dass sich weitere funktionelle Hilfsstoffe in die Mikroemulsion einarbeiten lassen, ohne dass die Stabilität der Mikroemulsion beeinträchtigt wird. Weiterhin sollen häufig sowohl wasser- als auch öllösliche Komponenten eingearbeitet werden, ohne dass die Mikroemulsion instabil wird.

Bekannte funktionelle Hilfsstoffe, deren Einsatz in Mikroemulsionen gewünscht ist, sind beispielsweise UV-Lichtschutzfilter zur Herstellung von reinigenden und pflegenden Zubereitungen mit Sonnenschutz und Antischuppenmittel, die zur Herstellung von Antischuppenhaarwaschmitteln geeignet sind.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, Formulierungen von kosmetischen und medizinisch-dermatologischen Mikroemulsionen zu schaffen, die es erlauben, sowohl öllösliche als auch wasserlösliche Lichtschutzfilter oder Antischuppenmittel einzuarbeiten, ohne die Stabilität der Mikroemulsion zu beeinträchtigen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch Mikroemulsionen enthaltend zumindest die folgenden Komponenten:

- (A) 0,5 bis 70 Gew.-% Alkanolammonium-Salze der Alkylsulfate und/oder Alkylpolyalkylenglykolethersulfate der Struktur:



worin

$R^1$  = ein  $C_8$ - bis  $C_{20}$ - Kohlenwasserstoffrest ist,

$p$  = eine ganze Zahl von 2 bis 5 ist, wobei  $p$  für jedes  $m$  verschieden sein kann,

$R^2$  = H, ein  $C_1$ - bis  $C_6$ - Alkyl oder ein  $C_2$ - bis  $C_4$ - Hydroxyalkyl, insbesondere Hydroxyisopropyl

$R^3$  = H, ein  $C_1$ - bis  $C_6$ - Alkyl oder ein  $C_2$ - bis  $C_4$ - Hydroxyalkyl, insbesondere Hydroxyisopropyl,

$R^4$  = ein  $C_2$ - bis  $C_4$ - Hydroxyalkyl, insbesondere Hydroxyisopropyl und

$m$  = eine ganze Zahl von 0 bis 7 ist,

oder deren Gemische,

(B) 20 bis 95 Gew.-% Wasser,

(C) 0,1 bis 20 Gew.-% einer oder mehrerer Ölkomponenten und

(D) 0,1 bis 20 Gew.-% eines oder mehrerer ein- oder mehrwertige  $C_2$ - bis  $C_{24}$ - Alkohole, sowie

(E.1) 0,1 bis 15 Gew.-% eines oder mehrerer UV-Lichtschutzfilter und/oder

(E.2) 0,1 bis 3 Gew.-% eines oder mehrerer Antischuppenmittel,

jeweils bezogen auf die Gesamtzusammensetzung.

Mikroemulsionen enthaltend Alkanolammonium-Salze der Alkylsulfate und/oder Alkylpolyalkylenglykolethersulfate sind aus der WO 00/47166-A2 bekannt. Die in der WO 00/47165-A2 offenbarten Mikroemulsionen werden hiermit ausdrücklich auch zum Gegenstand dieser Anmeldung gemacht, um im Wege der Verweisung Bestandteil der Offenbarung des vorliegenden Textes zu werden.

Die erfindungsgemäßen Mikroemulsionen können (fakultativ) weiterhin unabhängig voneinander zumindest eine der folgenden Komponenten enthalten:

(F) größer 0 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 3 bis 15 Gew.-%, eines oder mehrerer weiter Tenside,

(G) größer 0 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 15 Gew.-% oder auch 2 bis 10 Gew.-%, eines oder mehrerer Elektrolyte und/oder

(H) größer 0 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 8 Gew.-%, eines oder mehrerer Additive.

Die Mikroemulsionen weisen besonders vorteilhaft und unabhängig voneinander die oben genannten Komponenten in den unten angegebenen Konzentrationen auf:

- (A) zu 2 bis 60 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 40 Gew.-%,  
(B) zu 30 bis 80 Gew.-%, vorzugsweise 40 bis 60 Gew.-%,  
(C) zu 0,5 bis 1,5 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 10 Gew.-% und  
(D) zu 0,1 bis 9 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 9 Gew.-%, sowie  
(E.1) zu 0,5 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 8 Gew.-% und/oder  
(E.2) zu 0,2 bis 2 Gew.-%, vorzugsweise 0,3 bis 1,5 Gew.-%, und ggf.:  
(F) größer 0 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 3 bis 15 Gew.-%, weitere Tenside,  
(G) größer 0 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 12 Gew.-%, Elektrolyte und/oder  
(H) größer 0 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 8 Gew.-% Additive,  
worin weiterhin besonders vorteilhaft  
(F) als weiteres Tensid ein mit Ethylenoxid und/oder Propylenoxid oxalkyliertes und anschließend mit C6- bis C22- Fettsäuren teilweise oder ganz verestertes Triglycerid ist, vorzugsweise zu 1 bis 20 Gew.-%.

Die erfindungsgemäßen Mikroemulsionen sind im Gegensatz zu Makroemulsionen thermodynamisch stabile, optisch transparente und makroskopisch homogene Mischungen aus zwei nicht miteinander mischbaren Flüssigkeiten, nämlich von Wasser (B) und einer Ölkomponente (C), denen die unter (A) erwähnten Tensidmoleküle zugesetzt wurden. Die erfindungsgemäßen Mikroemulsionen sind z.B. bei Temperaturen von 15 bis 80°C, vorzugsweise unter 55°C, herstellbar und bis zu einer Temperatur von 60 °C stabil. Die mittlere Teilchengröße der dispersen Phase beträgt vorzugsweise weniger als 100 nm.

Die beanspruchten Mikroemulsionen weisen in der Regel über einen breiten Zusammensetzungsbereich keine Bildung von flüssigkristallinen Phasen auf. Vorteilhaft finden die beanspruchten Mikroemulsionen Verwendung im kosmetischen und/oder medizinisch-dermatologischen Bereich. Besonders bevorzugt werden die erfindungsgemäßen Mikroemulsionen als oder in Körperreinigungs- und Körperpflegemitteln eingesetzt.

Besonders vorteilhaft enthalten die oben beschriebenen erfindungsgemäßen Zusammensetzungen Alkanolammoniumsalze der Alkylsulfate und/oder Alkylpolyal-

kylenglykoethersulfate der oben beschriebenen allgemeinen Struktur, die unabhängig voneinander vorzugsweise die folgenden Reste aufweisen:

- $R^1 =$  C<sub>12</sub>- bis C<sub>16</sub>- Alkyl, wobei der Alkylrest linear und gesättigt ist,  
 $p =$  2 oder 3 ist, wobei p für jedes m verschieden sein kann,  
 $R^2 =$  H oder Hydroxyisopropyl,  
 $R^3 =$  H oder Hydroxyisopropyl,  
 $R^4 =$  Hydroxyisopropyl und  
 $m =$  0, 1 oder 2 ist.

Nachfolgend werden vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung in Bezug auf die Komponenten (C) bis (H) erläutert.

### Ölkomponente (C)

Vorteilhaft werden erfindungsgemäße Ölkomponenten aus der Gruppe der Lecithine und der Mono-, Di- und /oder Triglyceride gesättigter und/oder ungesättigter, verzweigter und/oder linearer Alkylcarbonsäuren einer Kettenlänge von 8 bis 24, insbesondere 12 bis 18 C-Atomen, eingesetzt. Die Fettsäuretriglyceride können vorteilhaft synthetische, halbsynthetische oder natürliche Öle sein, wie z.B. Sojaöl, Rizinusöl, Olivenöl, Safloröl, Weizenkeimöl, Traubenkernöl, Sonnenblumenöl, Erdnußöl, Mandelöl, Palmöl, Kokosöl, Distelöl, Nachtkerzenöl, Rapsöl und dergleichen.

Weiterhin kann die Ölkomponente Vaseline, Paraffinöl und Polyolefine enthalten oder aus diesen bestehen. Die Ölkomponenten können im Sinne der vorliegenden Erfindung ferner vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der Ester aus gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder linearen Alkylcarbonsäuren einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder linearen Alkoholen einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen sowie aus der Gruppe der Ester aus aromatischen Carbonsäuren und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder linearen Alkoholen einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen. Solche Esteröle können dann vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe Isopropylmyristat, Isopropylpalmitat, Isopropylstearat, Isopropyl-oleat, n-Butylstearat, n-Hexyllaurat, n-Decyloleat, Isooctylstearat, Isononylstearat, Isononylisononanoat, 2-Ethylhexylpalmitat, 2-Ethylhexyllaurat, 2-Hexyl-decylstearat, 2-Octyldodecylpalmitat, Oleyl-oleat, Oleyl-erucic, Erucyl-oleat, Erucyl-

erucate, sowie synthetische, halbsynthetische und natürliche Gemische solcher Ester, wie z.B. Jojobaöl.

5 Ferner kann die Ölkomponente vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der verzweigten und linearen Kohlenwasserstoffe und -wachse und der Silikonöle. Auch beliebige Mischungen der vorgenannten Ölkomponenten sind vorteilhaft im Sinne der Erfindung.

#### Alkohole (D)

10 Die beanspruchten Mikroemulsionen enthalten ein- oder mehrwertige, vorzugsweise ein-, zwei- oder dreiwertige,  $C_2$ - bis  $C_{24}$ - Alkohole, vorzugsweise gesättigte und/oder verzweigte und/oder lineare Alkohole. Beispielfhaft seien genannt: Ethanol, Propanol, Isopropanol, Butanol, Pentanol, Hexanol, Heptanol, Oktanol, 2-Ethylhexanol, Laurylalkohol, Myristylalkohol, Palmitylalkohol, Sterylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Guerbetalkohole und Alkylenglykole, wie z.B. Ethylenglykol, Propylenglykol und Glycerin. Besonders bevorzugt ist Propylenglykol.

#### Lichtschutzfilter (E.1)

20 Überraschender Weise ist es möglich, verschiedene sowohl wasserlösliche als auch öllösliche UV-Lichtschutzfilter stabil in die Mikroemulsionen einzuarbeiten.

25 Die UV-Lichtschutzfilter enthaltenden Mikroemulsionen können vorteilhaft zur Reinigung und Pflege der Haut verwendet werden, wobei der UV-Lichtschutzfilter nach Applikation auf der Haut verbleibt und einen Sonnenschutz bewirkt. Somit ist die Behandlung der Haut nach dem Waschen mit Sonnenschutzmitteln nicht mehr notwendig.

30 Unter UV-Lichtschutzfiltern im Sinne der Erfindung sind organische Substanzen zu verstehen, die in der Lage sind, ultraviolette Strahlen zu absorbieren und die aufgenommene Energie in Form längerwelliger Strahlung, z. B. Wärme wieder abzugeben. Es wird zwischen UVA-Filtern und UVB-Filtern unterschieden, je nachdem, welcher Wellenbereich umgewandelt wird. UVA-Filter dienen der Filterung der langwelligeren UVA-Strahlen (320 - 400 nm), während UVB-Filter die kurzwelligeren UVB-Strahlen (295 - 320 nm) abhalten sollen.

35 Als öllösliche UV-Lichtschutzfilter Substanzen sind z.B. zu nennen:

- 3-Benzylidencampher und dessen Derivate, z.B. 3-(4-Methylbenzyliden)-campher;
- 4-Aminobenzoessäurederivate, z.B. 4-(Dimethylamino)benzoessäure-2-ethylhexylester, 4-(Dimethylamino)benzoessäure-2-octylester oder 4-(Dimethylamino)benzoessäureamylester;
- Ester der Zimtsäure, z.B. 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexylester, 4-Methoxyzimtsäureisopentylester, 2-Cyano-3-phenylzimtsäure-2-ethylhexylester (Octocrylene);
- Ester der Salicylsäure, z. B. Salicylsäure-2-ethylhexylester, Salicylsäure-4-isopropylbenzylester, Salicylsäure-homomenthylester;
- Derivate des Benzophenons, z.B. 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-methoxy-4-methylbenzophenon, 2,2'-Dihydroxy-4-methoxybenzophenon;
- Ester der Benzalmalonsäure, z.B. 4-Methoxybenzmalonsäuredi-2-ethylhexylester;
- Triazinderivate, z. B. 2,4,6-Triamino-(p-carbo-2'-ethyl-1-hexyloxy)-1,3,5-triazin, Octyltriazon;
- Propan-1,3-dione, z. B. 1-(4-tert.-butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)propan-1,3-dion.

Als wasserlösliche Substanzen sind z. B. zu nennen:

- Phenylbenzimidazolsulfonsäure und deren Salze, z.B. Alkali-, Erdalkali-, Ammonium-, Alkylammonium-, Alkanolammonium- und Glucammoniumsalze;
- Sulfonsäurederivate von Benzophenon, z.B. 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure und ihre Salze;
- Sulfonsäurederivate des 3-Benzylidencamphers, z. B. 4-(2-Oxo-3-bornylidenamethyl)benzolsulfonsäure und 2-Methyl-5-(2-Oxo-3-bornyliden)sulfonsäure und deren Salze;
- Derivate der 4-Aminobenzoessäure, z.B. 4-Bis(polyethoxy)paraaminobenzoessäurepolyethoxyethylester.

Als typische UV-Lichtschutzfilter kommen insbesondere Octocrylene, 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexylester, 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure, 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenonsulfonsäure und 4-Bis(polyethoxy)paraaminobenzoessäure polyethoxyethylester sowie deren Mischungen in Frage.



Neben den genannten löslichen Stoffen kommen auch unlösliche Pigmente, nämlich feindisperse Metalloxide bzw. Salze als UV-Lichtschutzfilter in Frage, wie beispielsweise Titandioxid, Zinkoxid, Eisenoxid, Aluminiumoxid, Ceroxid, Zirkonoxid, Silicate (Talk), Bariumsulfat und Zinkstearat. Die Partikel sollten dabei einen mittleren Durchmesser von weniger als 100 nm, vorzugsweise zwischen 5 und 50 nm und insbesondere zwischen 15 und 30 nm aufweisen.

Neben den genannten Gruppen primärer Lichtschutzstoffe können auch sekundäre Lichtschutzmittel vom Typ der Antioxidantien eingesetzt werden, die die photochemische Reaktionskette unterbrechen, welche ausgelöst wird, wenn UV-Strahlung in die Haut eindringt. Typische Beispiele hierfür sind Tocopherole und Ascorbinsäure und ihre Ester.

#### Antischuppenmittel (E.2)

Überraschenderweise ist die Einarbeitung wasserlöslicher ebenso wie öllöslicher Antischuppenmittel in die Mikroemulsionen problemlos möglich.

Die Antischuppenmittel enthaltenden Mikroemulsionen können vorteilhaft als Antischuppenshampoo zur Reinigung und Pflege des Haars verwendet werden. Neben der Minderung der Schuppenbildung üben die in den Mikroemulsionen enthaltenen Öle einen pflegenden Einfluss auf die Kopfhaut aus.

Unter Antischuppenmittel sind Substanzen zu verstehen, die neben ihrer spezifischen proliferationshemmenden Wirkung einen keratolytischen Effekt besitzen. Sie entfernen die Schuppen und Mikroorganismen der Kopfhaut. Der Wirkungsmechanismus der Antischuppenmittel besteht in der Normalisierung der bei Kopfschuppen deutlich erhöhten Zellteilungsaktivität in der Epidermis. Daneben haben die Antischuppenmittel eine antimikrobielle Wirkung.

Als Antischuppenmittel können 1-Hydroxy-4-methyl-6-(2,4,4-trimethylpentyl)-2-(1H)-pyridon-monoethanolaminsalz, 1-Acetyl-4-[4-[[2-(2,4-dichlorophenyl)-2-(1H-imidazol-1-yl)methyl]-1,3-dioxolan-4-yl]methoxy]phenyl]piperazin, Selendisulfid, Schwefel kolloidal, Schwefelpolyethylenglykolsorbitanmonooleat, Schwefelrizinolpolyethoxylat, Schwefelteer Destillate, Salicylsäure (bzw. in Kombination mit Hexachlorophen), Undecylensäure Monoethanolamid, Sulfosuccinat Na-Salz,

Kalium-Salz des Kondensationsproduktes von Undecylensäurechlorid und hydrolysiertem Collagen, Zinkpyrithion, Aluminiumpyrithion und Magnesiumpyrithion/Dipyrithion-Magnesiumsulfat eingesetzt werden.

5 Besonders bevorzugte öllösliche Antischuppenmittel im Sinne der Erfindung sind 1-(4-Chlorphenoxy-1-(1H-imidazol-1-yl)-3,3-dimethyl-2-butanon (Climbazol) und 3-Aminopyridin (Niacinamid).

10 Besonders bevorzugte wasserlösliche Antischuppenmittel im Sinne der Erfindung sind die Verbindung von 2-Aminoethanol mit 1-Hydroxy-4-methyl-6-(2,4,4-trimethylpentyl)-2(1H)-pyridon (1:1) (Piroctone Olamine).

#### Weitere Tenside (F)

15 Neben den genannten Alkanolammoniumsalzen der Alkylsulfate und/oder Alkylpolyalkylenglykolethersulfate können die erfindungsgemäßen Mikroemulsionen weitere Tenside enthalten. Vorteilhaft sind dies ein oder mehrere Tenside aus der Gruppe:

- 20 - Alkoholpolyethylenglykolether, z.B. solchen der allgemeinen Formel  $R-O-(C_2H_4O)_n-H$ , wobei R einen verzweigten oder linearen, gesättigten oder ungesättigten  $C_8$ - bis  $C_{20}$ - Alkylrest und n eine Zahl von 2 bis 20 darstellen, Fettsäureesterpolyethylenglykolether, z.B. solchen der allgemeinen Formel  $R-COO-(C_2H_4O)_p-H$ , wobei R einen verzweigten oder linearen, gesättigten oder ungesättigten  $C_7$ - bis  $C_{19}$ - Alkylrest und p eine Zahl von 2 bis 40 darstellen,
- 25 - Alkylpolyalkylenglykolethercarbonsäuren, z.B. solchen der allgemeinen Formel  $R-O-(C_2H_4O)_n-CH_2-COOH$  bzw. deren Alkanolammonium- oder Alkalimetallsalze, wobei R einen verzweigten oder linearen, gesättigten oder ungesättigten  $C_8$ - bis  $C_{20}$ - Alkylrest und n eine Zahl von 2 bis 20 darstellen,
- 30 - Alkylamidoalkylbetaine, z.B. solchen der allgemeinen Formel  $R-CONH(CH_2)_uN^+(CH_3)_2-CH_2-COO^-$ , wobei R einen verzweigten oder linearen, gesättigten oder ungesättigten  $C_7$ - bis  $C_{19}$ - Alkylrest und u eine Zahl von 1 bis 10 darstellen,

Produkte aus der Alkoxylierung von Triglyceriden, die ganz oder teilweise mit C<sub>6</sub>- bis C<sub>22</sub>- Fettsäuren verestert sind, wobei pro Mol Triglycerid 2 bis 40 Mol Alkoxylierungsmittel eingesetzt werden (als besonders bevorzugte Tensidgruppe), z.B. mit Ölsäure teilveresterte Anlagerungsprodukte von Rizinusöl und/oder gehärtetem Rizinusöl mit Ethylenoxid.

Vorzugsweise sind in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung weiterhin keine oder allenfalls sehr geringe Anteile (kleiner 0,5 Gew.-%) anionischer Tenside des Sulphonat-Typs enthalten und weiterhin sind vorzugsweise in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung keine oder allenfalls sehr geringe Anteile (kleiner 0,5 Gew.-%) Fettsäurepolyglyolestersulfate enthalten.

#### Elektrolyte (G)

Die erfindungsgemäßen Mikroemulsionen können Elektrolyte enthalten. Beispielfürhaft seien Alkali- und Erdalkalisalze, wie z.B. die entsprechenden Halogenide, Sulfate, Phosphate oder Citrate genannt.

#### Additive (H)

Additive sind beispielhaft Poly(C<sub>2</sub>- bis C<sub>4</sub>-)alkylenglykole, insbesondere Polyethylenglykole und/oder Polypropylenglykole, jeweils vorzugsweise mit einem Molekulargewicht bis 1500 g/mol, Parfüme, Farbstoffe, Hydrotropen, Verdicker, Perlglanzagentien, Eiweißhydrolysate, Pflanzenextrakte, Vitamine,  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäuren und ihre Ester, antimikrobielle Stoffe und dergleichen. Die Lichtschutzfilter (E.1) und die Antischuppenmittel (E.2) werden im Sinne der Erfindung nicht als Additive (H) verstanden.

Die nachfolgenden Beispiele, sollen die vorliegende Erfindung verdeutlichen, ohne sie einzuschränken. Die Zahlenwerte in den Beispielen stehen für Gewichtsprozent, bezogen auf das Gesamtgewicht der jeweiligen Mikroemulsionen.

#### Beispiel 1

a) MARLINAT® 242/90 M	15,5 Gew.-%
MARLOWET® LVS	3,9 Gew.-%
Avocadoöl	0,7 Gew.-%
Jojobaöl	0,2 Gew.-%

## MARLINAT® CM 105/80

1,9 Gew.-%

## b) Neo Heliopan® Hydro\*

4,0 Gew.-%

VE-Wasser

63,6 Gew.-%

NaOH, 20 %ig

2,6 Gew.-%

NaCl

1,9 Gew.-%

Ampholyt JB 130 K

2,7 Gew.-%

## c) Antil®141, liquid

1,0 Gew.-%

Laurylglycosid

1,0 Gew.-%

Parfüm

1,0 Gew.-%

Konservierungsmittel

q.s.

\* mit 20 %iger NaOH auf pH = 6,5 eingestellt

Herstellung: Die gesamte Herstellung erfolgte bei 20 °C. Die unter a) und b) aufgeführten Komponenten wurden separat zusammengegeben und homogen gerührt. Anschließend wurde Phase b) langsam bei ständigem Rühren zu Phase a) gegeben. In die vereinigte klare Phase wurden abschließend die unter c) angegebenen Komponenten bei ständigem Rühren zugegeben. Es entstand ein klares Produkt mit hohem Schäumvermögen.

## Beispiel 2

## a) MARLINAT® 242/90 M

16,0 Gew.-%

MARLOWET® LVS

4,0 Gew.-%

Avocadoöl

0,6 Gew.-%

Jojobaöl

0,2 Gew.-%

MARLINAT® CM 105/80

2,0 Gew.-%

## b) VE-Wasser

65,4 Gew.-%

NaCl

3,0 Gew.-%

Ampholyt JB 130 K

2,8 Gew.-%

## c) Antil®141, liquid

3,0 Gew.-%

Parfüm

1,0 Gew.-%

## Konservierungsmittel

q.s.

Herstellung: Die Herstellung erfolgte gemäß Beispiel 1.

## 5 Beispiel 3

a) MARLINAT® 242/90 M	28,0 Gew.-%
MARLOWET® LVS	7,0 Gew.-%
LIPOXOL® 600	2,0 Gew.-%
Sojaöl	4,0 Gew.-%
Rizinusöl	1,0 Gew.-%
MARLINAT® CM 105/80	3,8 Gew.-%
Eiweißhydrolysat	0,5 Gew.-%
Uvinul® MC 80	3,0 Gew.-%
b) VE-Wasser	38,7 Gew.-%
NaCl	2,0 Gew.-%
Amphelyt JB 130 K	5,0 Gew.-%
Uvinul® MS 40*	2,0 Gew.-%
c) Antil® 141, liquid	2,0 Gew.-%
Parfüm	1,0 Gew.-%
Konservierungsmittel	q.s.

\* mit 20 %iger NaOH auf pH = 6,5 eingestellt

Herstellung: Die Herstellung erfolgte gemäß Beispiel 1.

## 30 Beispiel 4

a) MARLINAT® 242/90 M	28,0 Gew.-%
MARLOWET® LVS	7,0 Gew.-%
LIPOXOL® 600	2,0 Gew.-%
Sojaöl	4,0 Gew.-%
Rizinusöl	1,0 Gew.-%
MARLINAT® CM 105/80	3,8 Gew.-%

13

Biweißhydrolysat  
Uvinul® MC 80

0,5 Gew.-%  
3,0 Gew.-%

b) VE-Wasser  
NaCl  
Ampholyt JB 130 K  
Uvinul® P 25

39,7 Gew.-%  
1,0 Gew.-%  
5,0 Gew.-%  
2,0 Gew.-%

c) Antil® 141, liquid  
Parfüm  
Konservierungsmittel

2,0 Gew.-%  
1,0 Gew.-%  
q.s.

Herstellung: Die Herstellung erfolgte gemäß Beispiel 1

### Beispiel 5

a) MARLINAT® 242/90 M  
MARLOWET® LVS  
RonaCare® Nicotinamide  
Jojobaöl  
MARLINAT® CM 105/80

19,0 Gew.-%  
2,5 Gew.-%  
0,7 Gew.-%  
1,0 Gew.-%  
2,3 Gew.-%

b) VE-Wasser  
NaCl  
Ampholyt JB 130 K

68,6 Gew.-%  
2,4 Gew.-%  
1,8 Gew.-%

c) Antil® 141, liquid  
Parfüm  
Konservierungsmittel

0,6 Gew.-%  
0,6 Gew.-%  
q.s.

Herstellung: Die Herstellung erfolgte gemäß Beispiel 1

**Beispiel 6**

a) MARLINAT® 242/90 M	15,0 Gew.-%
MARLOWET® LVS	2,0 Gew.-%
Crinipan® AD	0,7 Gew.-%
Jojobaöl	1,0 Gew.-%
MARLINAT® CM 105/80	1,8 Gew.-%
b) VE-Wasser	74,0 Gew.-%
NaCl	2,0 Gew.-%
Ampholyt JB 130 K	1,5 Gew.-%
c) Antil® 141, liquid	1,0 Gew.-%
Parfüm	0,5 Gew.-%
Konservierungsmittel	q.s.

Herstellung: Die Herstellung erfolgte gemäß Beispiel 1

**Beispiel 7**

a) MARLINAT® 242/90 M	19,0 Gew.-%
MARLOWET® LVS	2,5 Gew.-%
Octopirox®	0,5 Gew.-%
Jojobaöl	1,0 Gew.-%
MARLINAT® CM 105/80	2,3 Gew.-%
b) VE-Wasser	67,3 Gew.-%
NaCl	2,4 Gew.-%
Ampholyt JB 130 K	1,8 Gew.-%
c) Antil® 141, liquid	0,6 Gew.-%
Aloe Vera (1:1)	2,0 Gew.-%
Parfüm	0,6 Gew.-%
Konservierungsmittel	q.s.

Herstellung: Die Herstellung erfolgte gemäß Beispiel 1

In den Beispielen 1-7 wurden die folgenden Produkte eingesetzt

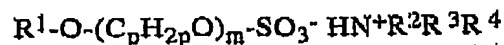
5	MARLINAT <sup>®</sup> 242/90 M:	C <sub>12/14</sub> -Alkylpolyethylenglykol (2 EO)ethersulfat-Monoisopropanolammonium Salz, in 1,2-Propylenglykol (Sasol Germany GmbH)
	MARLINAT <sup>®</sup> CM 105/80:	C <sub>12/14</sub> -Alkylpolyethylenglykol (10 EO)ethersulfat-Natriumsalz, (Sasol Germany GmbH)
10	MARLOWET <sup>®</sup> LVS:	Oxethyliertes Rizinusöl, teilverestert mit Ölsäure (Sasol Germany GmbH)
	LIPOXOL <sup>®</sup> 600:	Polyethylenglykol 600 (Sasol Germany GmbH)
	Ampholyt JB 130 K:	Kokoamidopropyldimethylbetain (Sasol Germany GmbH)
15	Neo Heliopan <sup>®</sup> Hydro:	2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure (Haarmann & Reimer GmbH)
	Neo Heliopan <sup>®</sup> 303:	Octocrylene (Haarmann & Reimer GmbH)
20	Antil <sup>®</sup> 141, liquid:	Polyethylenglykol-propylenglykol-dioleat (Degussa AG)
	Uvinul <sup>®</sup> MC 80:	4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexylester (BASF AG)
	Uvinul <sup>®</sup> MS 40:	2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure (BASF AG)
25	Uvinul <sup>®</sup> P 25:	4-Bis(polyethoxy)paraminobenzoessäurepolyethoxyethylester (BASF AG)
	RonaCare <sup>™</sup> Nicotinamide:	Niacinamid (Merck KGaA)
	Crinipan <sup>®</sup> AD:	Climbazol (Haarmann & Reimer GmbH)
30	Octopyrox <sup>®</sup> :	Piroctone Olamine (Clariant GmbH)

Alle beispielhaft angegebenen Formulierungen zeichnen sich durch hohe Reinigungskraft, hohes Schäumvermögen, gutes Anschäumvermögen, Lagerstabilität und Hautmildheit aus.



## Patentansprüche

1. Mikroemulsion enthaltend zumindest die folgenden Komponenten:  
0,5 bis 70 Gew.-% Alkanolammonium-Salze der Alkylsulfate und/oder Alkylpoly-  
alkylenglykolethersulfate der Struktur:



worin

$R^1$  = ein  $C_8$ - bis  $C_{20}$ - Kohlenwasserstoffrest ist,

$p$  = eine ganze Zahl von 2 bis 5 ist, wobei  $p$  für jedes  $m$  verschieden sein kann,

$R^2$  = H, ein  $C_1$ - bis  $C_6$ - Alkyl oder ein  $C_2$ - bis  $C_4$ - Hydroxyalkyl,

$R^3$  = H, ein  $C_1$ - bis  $C_6$ - Alkyl oder ein  $C_2$ - bis  $C_4$ - Hydroxyalkyl,

$R^4$  = ein  $C_2$ - bis  $C_4$ - Hydroxyalkyl und

$m$  = eine ganze Zahl von 0 bis 7 ist,

oder deren Gemische,

(B) 20 bis 95 Gew.-% Wasser,

(C) 0,1 bis 20 Gew.-% eines oder mehrerer Ölkomponenten und

(D) 0,1 bis 20 Gew.-% eines oder mehrerer ein- oder mehrwertiger  $C_2$ - bis  $C_{24}$ -  
Alkohole, sowie

(E.1) 0,1 bis 15 Gew.-% eines oder mehrerer UV-Lichtschutzfilter und/oder

(E.2) 0,1 bis 3 Gew.-% eines oder mehrerer Antischuppenmittel,

jeweils bezogen auf die Gesamtzusammensetzung.

2. Mikroemulsion gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der(die)  
UV-Lichtschutzfilter ausgewählt ist (sind) aus der Gruppe: 3-Benzylidencampher  
und dessen Derivate, 4-Aminobenzoessäurederivate, Ester der Zimtsäure, Ester der  
Salicylsäure, Derivate des Benzophenons, Ester der Benzalmalonsäure, Triazine-  
derivate, Propan-1,3-dione, Phenylbenzimidazolsulfonsäure und deren Salze, Sulfon-  
säurederivate von Benzophenon, Sulfonsäurederivate des 3-Benzylidencamphers,  
Derivate der 4-Aminobenzoessäure und feindisperse Metalloxide bzw. Salze.

3. Mikroemulsion gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch ge-  
kennzeichnet, dass der UV-Lichtschutzfilter (E.1) eine oder mehrere der folgenden  
Substanzen ist: Octocrylene, 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexylester, 2-  
Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure, 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-sulfonsäure

und 4-Bis(polyethoxy)paraminobenzoessäurepolyethoxyethylester sowie deren Mischungen.

5 4. Mikroemulsion gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Antischuppenmittel (E.2) eine oder mehrere der folgenden Substanzen ist: 1-(4-Chlorphenoxy)-1-(1-H-imidazol-1-yl)-3,3-dimethyl-2-butanon, 3-Aminopyridin und die Verbindung von 2-Aminoethanol mit 1-Hydroxy-4-methyl-6-(2,4,4-trimethylpentyl)-2(1H)-pyridon.

10 5. Mikroemulsion gemäß Anspruch 1, worin die Alkanolaminonium-Salze der Alkylsulfate und/oder Alkylpolyalkylenglykolethersulfate unabhängig voneinander folgende Reste bzw. Indizes aufweisen:

- 15  $R^1 =$  ein linearer oder gesättigter  $C_{12}$ - bis  $C_{16}$ - Alkylrest,  
 $p =$  2 oder 3 ist, wobei p für jedes m verschieden sein kann,  
 $R^2 =$  H oder Hydroxyisopropyl,  
 $R^3 =$  H oder Hydroxyisopropyl,  
 $R^4 =$  Hydroxyisopropyl und/oder  
 $m =$  eine ganze Zahl von 0 bis 2 ist.

20 6. Mikroemulsion gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Komponenten

- (A) zu 2 bis 60 Gew.-% ,  
 (B) zu 30 bis 80 Gew.-% ,  
 (C) zu 0,5 bis 15 Gew.-% und/oder  
 25 (D) zu 0,1 bis 9 Gew.-%  
 in der Mikroemulsion enthalten sind.

7. Mikroemulsion gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, weiterhin enthaltend zumindest eine der folgenden Komponenten

- 30 (F) größer 0 bis 20 Gew.-% eines oder mehrerer weiterer Tenside,  
 (G) größer 0 bis 20 Gew.-% eines oder mehrerer Elektrolyte und  
 (H) größer 0 bis 10 Gew.-% eines oder mehrerer Additive.

35 8. Mikroemulsion gemäß Anspruch 7, enthaltend zumindest folgende Komponente:



- (F) zumindest 1 Gew.% eines Produktes aus der Alkoxylierung von Triglyceriden, das ganz oder teilweise mit C<sub>6</sub>- bis C<sub>22</sub>-Fettsäuren verestert ist, wobei vorzugsweise pro Mol Triglycerid 2 bis 40 Mol Alkoxylierungsmittel eingesetzt werden.

5 9. Mikroemulsion gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Ölkomponente (C) eine oder mehrere Komponenten enthält ausgewählt aus der Gruppe der Lecithine, der Mono-, Di- und /oder Triglyceride gesättigter und/oder ungesättigter, verzweigter und/oder linearer Carbonsäuren einer Kettenlänge von 8 bis  
10 24 C-Atomen, verzweigten und/oder linearen Kohlenwasserstoffen, der Wachse; Vaseline, Paraffinöle, Polyolefine, Silikonöle und Ester aus gesättigten, ungesättigten und/oder aromatischen, verzweigten und/oder linearen Carbonsäuren einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen und gesättigter und/oder ungesättigter, verzweigter und/oder linearer Alkohole einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen.

15 10. Mikroemulsion gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikroemulsion eine stabile und transparente Emulsion ist, deren disperse Phase eine mittlere Teilchengröße von kleiner 100 nm aufweist.

20 11. Verwendung der Mikroemulsion gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche im kosmetischen Bereich und/oder zur Herstellung eines Arzneimittels zur Verwendung im medizinisch-dermatologischen Bereich.

25 12. Verwendung der Mikroemulsion gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10 enthaltend die Komponente (E.1) als Sonnenschutzmittel.

30 13. Verwendung gemäß 12 als Mittel zur gleichzeitigen Reinigung und Pflege der Haut, vorzugsweise weiterhin enthaltend größer 0 Gew.-% der Komponente (F).

14. Verwendung gemäß Anspruch 12 oder 13 als Duschgel.

35 15. Verwendung der Mikroemulsion gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10 enthaltend die Komponente (E.2) als Antischuppenshampoo, vorzugsweise weiterhin enthaltend größer 0 Gew.-% der Komponente (F).

### Zusammenfassung

Gegenstand der Erfindung sind Mikroemulsionen enthaltend Alkanolammonium-Salze der Alkylsulfate und/oder Alkylpolyalkylenglykoethersulfate, sowie Lichtschutzmittel und/oder Antischuppenmittel und deren Verwendung im kosmetischen und/oder medizinisch-dermatologischen Bereich.

10

15

20

25

30

35

GS/SK/D02004DE\_A01

SJ

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**